



Jurnal Pengabdian Cendikia Nusantara (PCN)

Journal homepage: <https://www.ejournal.ybpindo.or.id/index.php/pcn>

Inovasi Pengolahan Limbah Pasar Terfermentasi untuk Pelet Ikan pada Pembelian Ikan Air Tawar di Wilayah Pedesaan

Innovation in Fermented Market Waste Processing for Fish Pellets in Freshwater Fish Hatcheries in Rural Areas

M. Arifin¹, Radna Ningsih¹, Erwinsyah Sipahutar², Oktrison³, Sri Elfina^{4*}

Email: srielfina73@gmail.com

¹Manajemen Logistik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Indonesia

²Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Indonesia

³Teknologi Rekayasa Bioproses Energi Terbarukan, Politeknik ATI Padang, Indonesia

⁴Analisis Kimia, Politeknik ATI Padang, Indonesia

*) coresponding author

Keywords

Fermentation, market waste, pellets, fish

Abstract

Waste from traditional markets, such as vegetables, fruits, and other organic remnants, often poses environmental management challenges in rural areas. One potential solution is processing this market waste into alternative feed materials for freshwater fish farming. This community service activity aims to develop an innovative approach to processing fermented market waste into fish pellets, enhancing fish feed quality while reducing environmental impact. In this initiative, market waste is fermented with specific microbes to transform it into nutrient-rich fish pellets. The results of this activity demonstrate that utilizing fermented market waste can produce effective and eco-friendly fish pellets for freshwater fish farming. The processing method used has the potential to reduce dependence on commercial fish feed and optimize the use of locally available resources.

Kata Kunci

Fermentasi, limbah pasar, pellet, ikan

Abstrak

Limbah pasar tradisional, seperti sayuran, buah-buahan, dan sisa-sisa bahan organik lainnya, sering kali menjadi permasalahan dalam pengelolaan lingkungan di wilayah pedesaan. Salah satu solusi potensial adalah mengolah limbah pasar tersebut menjadi bahan pakan alternatif untuk pembenihan ikan air tawar. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi pengolahan limbah pasar terfermentasi menjadi pelet ikan, yang dapat meningkatkan kualitas pakan ikan sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Dalam kegiatan ini, limbah pasar difermentasi dengan mikroba tertentu untuk mengubahnya menjadi pelet ikan yang kaya akan nutrisi. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan limbah pasar terfermentasi dapat menghasilkan pelet ikan yang efektif dan ramah lingkungan untuk pembenihan ikan air tawar. Metode pengolahan yang digunakan berpotensi mengurangi ketergantungan pada pakan ikan komersial dan mengoptimalkan sumber daya lokal yang tersedia.

1. Pendahuluan

Sumatera Barat, dengan populasi lebih dari 4 juta jiwa, menempati peringkat ketujuh dalam kategori provinsi dengan masyarakat yang tidak melakukan pemilahan sampah, mencapai persentase sebesar 86,95% (Armen et al, 2022). Kota Padang, sebagai ibu kota Sumatera Barat, dalam upaya pengelolaan sampahnya mengacu pada Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 mengenai pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenisnya, serta Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010 sebagai pedoman pengelolaan sampah. Selain itu, Kota Padang juga memberlakukan regulasi spesifik melalui Peraturan Daerah Nomor 21 Tahun 2012 untuk mengatur sistem pengelolaan sampah di wilayahnya.

Sampah organik yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan, namun memiliki kekurangan, yaitu kandungan protein yang rendah sebesar 1,4% (Santoso et al., 2015). Untuk meningkatkan kadar protein pada bahan organik tersebut, diperlukan proses fermentasi, sebagaimana yang telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya, seperti yang dilaporkan oleh Bahrin dan Herliana (2019), Supartini et al. (2018), Murni et al. (2017), Kusumanto (2017), Santoso et al. (2015), dan Zaenuri et al. (2014). Hasil dari pemberian limbah pasar yang telah difermentasi pada sektor peternakan dan perikanan menunjukkan hasil yang nyata dan tidak berbeda signifikan jika dibandingkan dengan pakan komersial.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Thaariq dan Hadiid (2018) serta Murni et al. (2017), menunjukkan bahwa fermentasi dapat meningkatkan kadar protein pada limbah pasar. Fermentasi tersebut mampu menaikkan kandungan protein pada limbah sayuran hingga 1-2%. Selain itu, penelitian oleh Wea (2016) mencampurkan bahan ikan dan sayuran dengan perbandingan 2:1 untuk meningkatkan kadar protein pakan. Penambahan molase selama proses fermentasi juga terbukti meningkatkan aktivitas bakteri, yang berdampak pada peningkatan kadar protein.

Dalam rangka mengimplementasikan hasil penelitian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dirancang untuk diterapkan pada UMKM di Kota Padang, khususnya usaha budidaya ikan di Kampung Jambak Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah. Usaha budidaya ikan di lokasi ini berfokus pada penjualan bibit ikan dengan lahan budidaya seluas sekitar 2 hektar. Usaha ini bersifat keluarga dan hasil panen dijual secara harian tanpa target mingguan atau bulanan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh UMKM ini adalah penggunaan pakan ikan yang sebagian besar berasal dari produk pabrikan. Pakan pabrikan tersebut sering kali memiliki nutrisi yang kurang lengkap, sehingga mitra menambahkan daun keladi sebagai pakan tambahan untuk ikan nila dan gurami. Sementara itu, untuk ikan lele, mitra menggunakan isi perut ayam sebagai sumber nutrisi tambahan.

Kegiatan ini diawali dari penelitian sebelumnya yang berfokus pada analisis tekno-ekonomi serta rancang bangun mesin pelet untuk memanfaatkan limbah pasar terfermentasi sebagai pakan ternak. Berdasarkan penelitian tersebut, muncul ide untuk memproduksi pelet dari limbah pasar terfermentasi sebagai pakan ikan air tawar. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah ekonomi, terutama dalam pemanfaatan hasil panen ikan air tawar di UMKM. Tim pengusul berupaya memberikan pendampingan dalam pengolahan limbah pasar sebagai alternatif pakan ikan untuk mendukung keberlangsungan usaha peternakan ikan air tawar di UMKM mitra. Selain itu, tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan limbah pasar sebagai pakan ikan yang bernilai tambah, mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, dan mendukung keberlanjutan ekonomi UMKM melalui inovasi pengolahan limbah pasar.

2. Metode

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mendukung pemberdayaan UMKM di Kota Padang melalui pengelolaan limbah pasar menjadi pakan ikan. Pendekatan yang digunakan mencakup pelatihan manajemen usaha dan produksi pellet ikan berbahan dasar

limbah pasar. Kegiatan ini melibatkan UMKM mitra, UPPM Politeknik ATI Padang, dan instansi terkait untuk memastikan kesiapan pelaksanaan pengolahan limbah pasar. Pelatihan ditargetkan kepada UMKM yang akan mempraktikkan teknologi ini hingga mahir dalam mengolah limbah pasar menjadi pellet ikan dengan pendampingan intensif dari tim ahli. Kegiatan ini melibatkan beberapa tahapan utama sebagai berikut:

2.1. Motivasi dan Pembekalan Usaha

Pelatihan ini bertujuan membangun pola pikir kewirausahaan bagi mitra, meningkatkan semangat inovasi, dan menggali potensi pengembangan usaha. Dengan format diskusi interaktif, pelatihan ini memberikan ruang bagi mitra untuk berbagi tantangan dan peluang dalam usaha budidaya ikan air tawar.

2.2. Pelatihan Manajemen Usaha

Peserta diberikan wawasan tentang strategi pengelolaan bisnis, termasuk cara merintis dan memperluas usaha budidaya ikan. Materi pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan mitra untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha.

2.3. Teknologi Produksi Pellet dari Limbah Pasar

Pelatihan ini mencakup proses pengolahan limbah pasar menggunakan mesin penggiling untuk menghasilkan pellet ikan yang bernilai gizi. Tahapan pelatihan dimulai dengan persiapan bahan dan alat, termasuk dedak, gula, dan limbah pasar seperti sayuran serta isi perut ayam atau ikan. Selanjutnya, peserta diberikan modul pengolahan yang berisi daftar alat, formula bahan, dan langkah kerja sebagai panduan. Proses produksi melibatkan pencampuran bahan hingga adonan siap dicetak menggunakan mesin penggiling sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Setiap tahap produksi didokumentasikan dalam bentuk video untuk memudahkan pemahaman dan penerapan teknologi oleh peserta.

2.4. Konsultasi dan Pendampingan

Pendampingan dilakukan secara daring untuk memastikan mitra dapat menerapkan teknologi yang diajarkan. Layanan ini mencakup konsultasi terkait pengembangan usaha dan pemantauan keberhasilan program.

Evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan menilai beberapa aspek utama. Pertama, memastikan seluruh tahapan pelatihan terlaksana sesuai rencana. Kedua, mengevaluasi peningkatan pemahaman mitra melalui kuesioner kepuasan yang diberikan setelah pelatihan. Terakhir, mengukur keberhasilan penerapan teknologi pengolahan limbah pasar oleh mitra yang dilakukan dengan pendampingan intensif dari tim pengusul.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program ini didukung dengan fasilitas yang memadai, termasuk mesin produksi pellet ikan serta peralatan pendukung lainnya yang tersedia di Politeknik ATI Padang. Dalam program ini, diperlukan keahlian khusus di bidang pengolahan limbah sayur dan ikan untuk menghasilkan pellet ikan berkualitas. Tim pelaksana terdiri dari para ahli dengan latar belakang yang relevan, seperti teknik pabrikasi, rancang bangun mesin, ekonomi, dan teknologi pertanian, yang menjadikan program ini berjalan sesuai rencana. Tugas masing-masing anggota tim disusun berdasarkan kepakaran mereka untuk memastikan efektivitas kegiatan.

Tahapan awal program mencakup survei lapangan guna memahami kondisi mitra, mengidentifikasi permasalahan, dan mencari solusi yang sesuai. Survei dilakukan pada usaha budidaya ikan air tawar di Kampung Jambak Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang. Beberapa permasalahan yang ditemukan meliputi ketergantungan mitra pada pakan ikan pabrikan yang harus dibeli setiap hari, ketiadaan mesin penggiling pakan di lokasi usaha, serta kurangnya pemahaman pelaku usaha dalam mendesain mesin dan keterbatasan modal untuk pengadaan peralatan. Untuk mengatasi permasalahan ini, pellet ikan diproduksi menggunakan mesin yang dirancang berdasarkan hasil penelitian sebelumnya.



Gambar 1. Bahan Pembuatan Pellet Ikan



Gambar 2. Mesin pellet ikan dan proses pembuatan pellet ikan

Pembuatan pellet dilakukan dengan tahapan tertentu untuk meningkatkan produktivitas dan kapasitas usaha mitra. Pada tahap akhir, dilakukan uji coba untuk memastikan mesin penggiling berfungsi optimal dan hasil pellet sesuai kebutuhan. Proses produksi dimulai dengan pencampuran bahan baku hingga adonan siap dicetak. Pellet yang dihasilkan berbentuk bulatan kecil memanjang dan dikeringkan secara manual menggunakan sinar matahari. Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang memiliki kandungan nutrisi seimbang, seperti protein, karbohidrat, dan lemak.

Evaluasi program dilakukan untuk menilai potensi peningkatan kapasitas dan produktivitas usaha mitra, serta membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelatihan. Namun, waktu pelaksanaan yang terbatas menjadi kendala dalam melakukan evaluasi lanjutan secara menyeluruh. Meski demikian, program ini mendapat sambutan baik dari mitra, mengingat kebutuhan mendesak dalam memenuhi permintaan pasar. Mitra juga berperan aktif selama program berlangsung, mulai dari memberikan informasi terkait usaha hingga berpartisipasi dalam pelatihan pembuatan pellet.

Pada pelaksanaan pelatihan, mitra menunjukkan antusiasme yang tinggi, dibuktikan dengan perhatian selama kegiatan berlangsung serta interaksi aktif melalui sesi tanya jawab. Kedepan, disarankan agar hasil produksi pellet diuji lebih lanjut dengan mengacu pada standar SNI 8227:2015 yang mencakup parameter protein, karbohidrat, dan lemak, sehingga dapat dilakukan perbaikan jika diperlukan untuk memenuhi spesifikasi tersebut.

4. Simpulan

Program pengabdian masyarakat ini berhasil dilaksanakan pada UKM budidaya ikan air tawar dengan memanfaatkan limbah pasar sebagai bahan baku pakan ikan. Melalui pelatihan dan pendampingan, mitra memperoleh keterampilan memproduksi pellet secara mandiri menggunakan mesin penggiling, sehingga mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan dan mendukung konsep zero waste. Partisipasi aktif mitra menunjukkan keberhasilan program dalam meningkatkan kesadaran dan motivasi pelaku usaha. Meski evaluasi lanjutan masih diperlukan, hasil awal menunjukkan potensi peningkatan kapasitas dan produktivitas. Uji standar SNI 8227:2015 direkomendasikan untuk memastikan kualitas nutrisi pellet yang dihasilkan.

Referensi

- Armen, Elfina. S., & Haswan. (2022). Pemanfaatan limbah organik pasar sebagai bahan baku pelet dengan pretreatment secara fermentasi anaerob. *Majalah Ilmiah Teknologi Industri (SAINTI)*, 19(2), 58–63.
- Bahrin, & Herliana, O. (2019). Pemanfaatan limbah pasar sebagai pakan pada kelompok ternak dan diversifikasi produk olahan entok guna meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Wanadadi Banjarnegara. *Sakai Sambayan: Journal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 12–16.
- Kusumanto, I. (2017). Analisis tekno-ekonomi pembuatan pelet ikan dari sampah organik di Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 15(2), 121–130.
- Murni, Darmawati, & Amri, M. I. (2017). Optimasi lama waktu fermentasi limbah sayur dengan cairan rumen terhadap peningkatan kandungan nutrisi pakan ikan nila. *Oktopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(1), 541–545.
- Santoso, A. M., & Manan, A. (2015). Pakan alternatif dari limbah sayuran untuk ikan nila hitam. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 7(1), 35–37.
- Supartini, N., & Darmawan, H. (2018). Pengolahan dan daya tahan limbah pasar sebagai bahan pakan ayam. *Buana Sains*, 18(1), 51–56.
- Thaariq, S. M., & Hadiid. (2018). Pengaruh pakan fermentasi terhadap kadar protein, kadar air, dan kadar lemak daging ayam lokal pedaging unggul (ALPU). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 10(1), 48–53.
- Wea, R. (2010). Identifikasi Limbah Organik Pasar Sebagai Pakan Ternak Babi. *Partner*, 17(1), 23–32.
- Zaenuri, R. (2014). Kualitas pakan berbentuk pelet dari limbah industri. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan, Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Brawijaya*, 5(1), 28–34.